



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster  
⑯ DE 295 20 913 U1

⑮ Int. Cl. 6:  
**B 60 R 16/02**  
H 02 G 15/02  
H 01 B 3/30  
H 01 H 85/02  
// H 01 R 4/02

⑯ Aktenzeichen: 295 20 913.5  
⑯ Anmeldetag: 27. 10. 95  
⑯ aus Patentanmeldung: P 195 41 141.2  
⑯ Eintragungstag: 9. 5. 96  
⑯ Bekanntmachung  
im Patentblatt: 20. 6. 96

DE 295 20 913 U1

---

⑯ Inhaber:  
Siemens AG, 80333 München, DE

---

⑯ Abgesicherte elektrische Verbindung zwischen der Lichtmaschine und der Batterie eines Kraftfahrzeuges

DE 295 20 913 U1



## Beschreibung

Abgesicherte elektrische Verbindung zwischen der Lichtmaschine und der Batterie eines Kraftfahrzeuges

5

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Bordnetze für Kraftfahrzeuge und ist bei der Ausgestaltung der elektrischen Verbindung zwischen der Lichtmaschine und dem einen Pol der Batterie eines Kraftfahrzeuges anzuwenden.

10

Für die Stromversorgung von Kraftfahrzeugen sind die Lichtmaschine und die Batterie von zentraler Bedeutung. Das Aufladen der Batterie erfolgt über eine einadrige Anschlußleitung, die von der Lichtmaschine bei einigen Kfz-Typen über ein Sicherungsgehäuse zur Anschlußklemme der Batterie geführt ist (EP-0 235 922 A1, Fig. 4). Das Sicherungsgehäuse enthält dabei außer den Sicherungen für die verschiedenen Stromkreise des Bordnetzes auch eine „Haupt“-Sicherung zur Absicherung der elektrischen Verbindung zwischen der Lichtmaschine und der Batterie. Diese Hauptsicherung ist beispielsweise für Ströme bis zu 300 Amp ausgelegt und soll bei einem Unfall einen Kurzschluß der Batterie verhindern; ein solcher Kurzschluß könnte zu einem Brand führen. - Das als Hauptsicherung eingesetzte Sicherungselement ist mit zwei Anschlußfahnen versehen, die im Sicherungsgehäuse durch Schraubverbindungen an zwei Anschlußstücken festgeklemmt werden; an diesen Anschlußstücken werden auch die Enden der einadrigen Leitungen festgeklemmt, die zur Lichtmaschine bzw. zur Batterie führen.

30 Bei einem schweren Unfall ist nicht auszuschließen, daß auch das die Sicherungselemente enthaltende Sicherungsgehäuse zerstört wird und die batterieseitige Klemme der Hauptsicherung mit Masse in Berührung kommt.

35 Ausgehend von einer abgesicherten elektrischen Verbindung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Schutzanspruches 1 liegt

- der Erfindung die Aufgabe zugrunde, die Absicherung der Batterie bzw. der Verbindung zwischen Lichtmaschine und Batterie weiter zu verbessern. Zur Lösung dieser Aufgabe ist gemäß der Erfindung vorgesehen, daß der Leiter der einadrigen Anschlußleitung am batterieseitigen Ende mit der einen Kontaktfahne der Sicherung elektrisch verbunden ist, daß die andere Kontaktfahne der Sicherung mit einem Anschlußelement zum Anschluß der Sicherung an den einen Pol der Batterie elektrisch verbunden ist und daß die Sicherung, das sicherungsseitige Ende der einadrigen Anschlußleitung und die Kontaktstelle zwischen dem Anschlußelement und der anderen Kontaktfahne gemeinsam in einen gespritzten Isolierkörper aus thermoplastischem Kunststoff eingebettet sind.
- Bei einer derartigen Ausgestaltung der elektrischen Verbindung zwischen der Lichtmaschine und der Batterie ist also das Sicherungselement nicht mehr in dem Sicherungsgehäuse angeordnet sondern in die Ladeleitung direkt integriert. Dadurch ist eine Absicherung der Ladeleitung unmittelbar an der Batterie möglich. Zusätzlich werden durch diese Maßnahme der Herstellungs- und Montageaufwand für die Installation der Hauptsicherung reduziert.
- Das Anschlußelement zum Anschluß der Sicherung an die Batterie kann im einfachsten Fall aus einem Blechteil bestehen, das durch Stanzen und Biegen so geformt ist, daß es sich einerseits an der entsprechenden Kontaktfahne des Sicherungselementes und andererseits direkt oder indirekt an dem entsprechenden Polanschluß der Batterie befestigen läßt. Das Anschlußelement kann aber auch aus einem einadrigen Leitungsstück bestehen, dessen Leiter an seinem einen Ende mit der anderen Kontaktfahne der Sicherung und an seinem anderen Ende mit einem Kontaktelment, beispielsweise einem Kabelschuh versehen ist. Diese Ausgestaltung kommt insbesondere dann in Betracht, wenn das Sicherungselement nicht direkt sondern mit

einem gewissen Abstand zum Pol der Batterie angeordnet sein soll.

- Die gemäß der Erfindung vorgesehene Umspritzung von Sicherung, sicherungsseitigem Ende der einadrigen Anschlußleitung und der Kontaktstelle zwischen dem Anschlußelement der anderen Kontaktfahne gewährleistet die Isolation des Sicherungsbereiches und einen ausreichenden Schutz gegen Korrosion. Als Isoliermaterial kommen dabei insbesondere thermoplastische Elastomere in Betracht, bei denen es sich beispielsweise um thermoplastische Copolyester, thermoplastische Polyurethane oder thermoplastische Polyäther-Blockamide oder auch Elastomer-Thermoplast-Blends handeln kann.
- Für die Verdrahtung der elektrischen Aggregate von Kraftfahrzeugen ist an sich ein verzweigter Kabelbaum bekannt, bei dem der Stamm und die Äste in eine Hülle aus einem elastomeren oder plastomeren Werkstoff eingebettet sind. Der Kabelbaum kann auch elektrische Verbindungselemente oder elektrische Funktionselemente aufweisen, die ebenfalls in die Hülle eingebettet sind. Die Umhüllung kann auch gehäuseartig ausgeformt sein, beispielsweise um eine Sicherung aufzunehmen (DE-U 76 17 838).
- Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Figuren 1 bis 3 dargestellt. Dabei zeigt  
Figur 1 das batterieseitige Ende der neuen elektrischen Verbindung in Ansicht,  
Figur 2 das batterieseitige Ende der elektrischen Verbindung im Längsschnitt und  
Figur 3 eine Stirnansicht der Darstellung gemäß Figur 1.
- Figur 1 zeigt das batterieseitige Ende einer einadrigen Anschlußleitung, mit der die Batterie eines Kraftfahrzeuges an die Lichtmaschine angeschlossen wird. Diese üblicherweise als Ladeleitung bezeichnete Anschlußleitung 1 ist an ihrem batte-

rieseitigen Ende von einem Isolierkörper 4 umspritzt, aus dem ein Anschlußelement 5 herausragt.

Gemäß der Darstellung in Figur 2 befindet sich im Inneren des  
5 Isolierkörpers 4 das handelsübliche Sicherungselement 8, das mit Kontaktlaschen 9 und 10 versehen ist. An die Kontaktla-  
sche 9 ist der Leiter 2 der Anschlußleitung 1 angeschweißt,  
wobei die Isolierung 3 auf einer begrenzten Länge des Lei-  
tungsendes abgesetzt ist. - An die Kontaktlasche 9 ist das  
10 sicherungsseitige Kontaktteil 6 des Anschlußelementes 5 ange-  
schweißt. - Die Verbindung der Kontaktlaschen mit dem Leiter der Ladeleitung 1 und dem Kontaktteil des Anschlußelementes 6 kann auch durch Hartlöten oder durch eine Schraubverbindung vorgenommen sein.

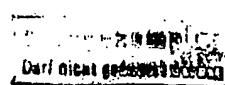
15

Figur 3 läßt erkennen, daß das Anschlußelement 5 winkelartig ausgebildet ist und aus einem Blechteil besteht, das ein si-  
cherungsseitiges Kontaktteil 6 und ein batterieseitiges Kon-  
taktteil 7 aufweist. Die Figur läßt weiterhin den Abstandhal-  
ter 41 der beiden am Isolierkörper 4 ausgeformten Abstandhal-  
ter 41 und 42 (s. Figur 2) erkennen. Mit diesen Abstandhal-  
tern kann beispielsweise eine sichere Positionierung des Iso-  
lierkörpers 4 an der Außenwand der Batterie vorgenommen wer-  
den.

25

Das andere Ende der einadrigen Anschlußleitung 1 ist nicht dargestellt. Es ist in üblicherweise mit einem Kabelschuh zum Anschluß an die Lichtmaschine versehen.

30 Der Isolierkörper 4 besteht im vorliegenden Fall aus einem thermoplastischen Elastomer auf der Basis von Polyurethan (TPE-U). Dadurch ist eine wasserdichte Verbindung zwischen dem Isolierkörper und der aus einem thermoplastischen Elasto-  
mer auf Polyätherbasis (TPE-E) bestehenden Isolierung 2 der  
35 Ladeleitung 1 gewährleistet.



## Schutzzansprüche

1. Elektrische Verbindung zwischen der Lichtmaschine und dem einen Pol der Batterie eines Kraftfahrzeuges
- 5 unter Verwendung einer einadrigen Anschlußleitung sowie von an den Enden der Anschlußleitung angeordneten Anschlußelementen und einer im Zuge der elektrischen Anschlußleitung angeordneten Sicherung, die mit zwei Kontaktfahnen versehen ist,
- 10 dadurch gekennzeichnet, daß der Leiter (2) der einadrigen Anschlußleitung (1) am batterieseitigen Ende mit der einen Kontaktfahne (9) der Sicherung (8) elektrisch verbunden ist, daß die andere Kontaktfahne (10) der Sicherung (8) mit einem
- 15 Anschlußelement (5) zum Anschluß der Sicherung an den einen Pol der Batterie elektrisch verbunden ist und daß die Sicherung (8), das sicherungsseitige Ende der einadrigen Anschlußleitung (1) und die Kontaktstelle zwischen dem Anschlußelement (5,6) und der anderen Kontaktfahne (10)
- 20 gemeinsam in einen gespritzten Isolierkörper (4) aus thermoplastischem Kunststoff eingebettet sind.
  
2. Elektrische Verbindung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
- 25 daß das Anschlußelement aus einem einadrigen Leitungsstück besteht, dessen Leiter an seinem einen Ende mit der anderen Kontaktfahne (10) der Sicherung und an seinem anderen Ende mit einem Kontaktelment verbunden ist.
  
- 30 3. Elektrische Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußelement (5) aus einem Blechteil besteht.
  
- 35 4. Elektrische Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet,

295209 13

6

daß der Leiter (2) der einadrigen Anschlußleitung (1) und das Anschlußelement (5) mit der jeweiligen Kontaktfahne (9,10) der Sicherung (8) verschweißt sind.

- 5 5. Elektrische Verbindung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet,  
daß der gespritzte Isolierkörper (4) aus einem thermoplastischem Elastomer (TPE) besteht.

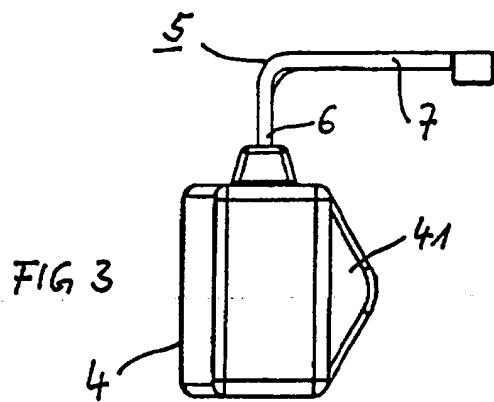
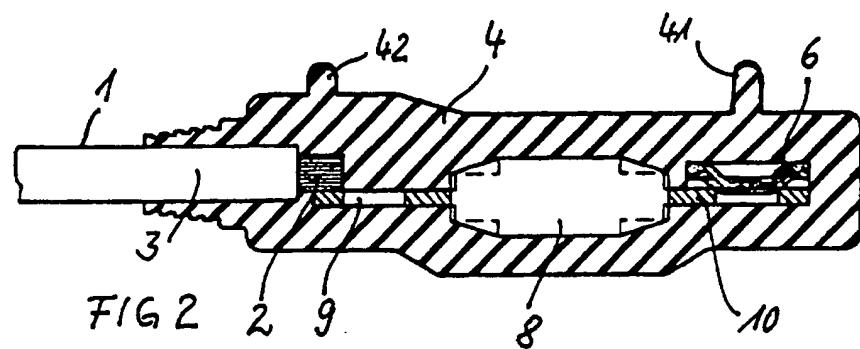
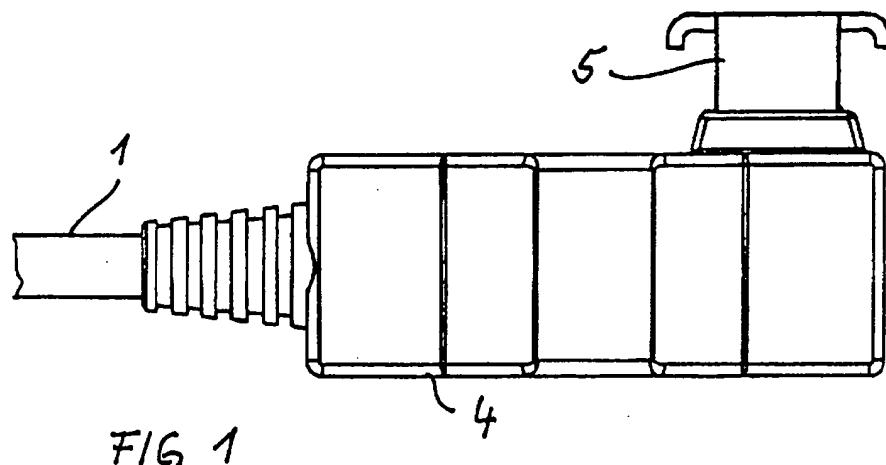
295209 13

B 01.03.96

SEARCHED  
INDEXED  
MAILED

1/1

95 G 4178



295209 13